

PCC 3501 – Conceitos básicos

PCC-3501 - Importância estratégica da tecnologia e da gestão na produção de obras civis

Professor: Francisco Ferreira Cardoso

Aula 11: ***Processos de apoio ao Sistema de Produção***

Gestão por Processos

CONTI (1993); HARRINGTON (1993); DAVENPORT (1994); HAMMER & CHAMPY (1994); SOUZA et al. (1995); ROTONDARO (1997); SALERNO (1998); ABNT (2000)



Processo é qualquer atividade ou conjunto de atividades que toma um *input*, adiciona valor a ele e fornece um *output*. Os processos utilizam recursos da organização para oferecer resultados objetivos aos seus clientes (Harrington, 1991).

Um processo é um grupo de atividades realizadas numa sequência lógica com o objetivo de produzir um bem ou serviço que tem valor para um grupo específico de clientes (Hammer & Champy, 1994).

Gestão por processos

Alternativa organizacional para as empresas que estejam preocupadas com uma integração interdepartamental e inter-organizacional, em oposição às organizações tradicionais e fragmentadas por departamentos, em que existem barreiras funcionais que dificultam uma interação entre as atividades da empresa.

Quadro 2 – Exemplos de processos empresariais selecionados

Família de processos	Processos selecionados	
Administração geral	<ul style="list-style-type: none"> • Definição de visão • Desenvolvimento de lideranças • Gerência de contas 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicações internas • Projeções econômicas e setoriais
Manufatura	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão da qualidade • Planejamento da capacidade • Planejamento da produção 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de estoques • Suprimentos • Distribuição
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Definição de preços • Gestão de canal • Introdução de produtos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de marketing • Planejamento de propaganda
Educativos	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de habilidades • Educação do consumidor 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento gerencial
Desenvolvimento de tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa e desenho • Avaliação de tecnologia • Seleção de novos produtos 	<ul style="list-style-type: none"> • Definição de padrões • Gestão de projetos • Teste de protótipos
Financeiros	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de orçamento empresarial • Planejamento de investimentos • Acompanhamento do desempenho 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de crédito de clientes • Gestão de caixa • Desmobilização de ativos
Organizacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento de recursos humanos • Programa de demissão voluntária • Recrutamento e seleção 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação de desempenho • Promoção
Legais	<ul style="list-style-type: none"> • Regulamentação 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro e controle de patentes
De aliança	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de parcerias 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Joint ventures</i>
Comerciais	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos e recompensas para força de vendas 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Marketing</i> direto • Gestão de filiais
Gerenciamento de linha de produto	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de produto específico • Consultoria 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Outsourcing</i>
De suporte ao cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte técnico • Gestão de instalações 	<ul style="list-style-type: none"> • Garantia • Reparo

Quais desses processos empresariais são típicos de uma empresa construtora? (Ou quais não são?)

Quadro 3 – Características distintas dos processos de serviços e de manufatura

Característica	Serviço	Manufatura
Propriedade (quem é o responsável)	Tende a ser ambígua ou o processo tem vários donos	Definição geralmente clara
Fronteiras (pontos inicial e final)	Pouco nítidas, difusas	Claramente definidas
Pontos de controle (regulam qualidade e dão <i>feedback</i>)	Freqüentemente não existem	Estabelecidos de forma clara e formal
Medições (base estatística do funcionamento)	Difíceis de definir, geralmente não existem	Fáceis de definir e de gerenciar
Ações corretivas (correção de variações)	Geralmente ocorrem de forma reativa	Muito freqüentes as ações preventivas

Fonte: Baseado em Lowenthal (1994).

Quadro 4 – Classificação geral dos processos empresariais

Processos	Tipo (a)	Capacidade de geração de valor (b)	Fluxo básico	Atuação (c)	Orientação (d)	Exemplo
De negócio (de cliente)	De produção física	Primários	Físico	Transformação	Horizontal	Fabricação de bicicletas
	De serviço	Primários	Lógico	Transformação	Horizontal	Atendimento de pedidos de clientes
Organizacionais (apoio aos processos produtivos)	Burocráticos	De suporte	Lógico	Integração horizontal	Horizontal	Contas a pagar
	Comportamentais	De suporte	Lógico	Não se aplica	Não definida	Integração gerencial
	De mudança	De suporte	Lógico	Não se aplica	Não definida	Estruturação de uma nova gerência
Gerenciais	De direcionamento	De suporte	De informação	Integração horizontal	Vertical	Definição de metas da empresa
	De negociação	De suporte	De informação	Integração horizontal	Vertical	Definição de preços com fornecedor
	De monitorização	De suporte	De informação	Medição de desempenho	Vertical	Acompanhamento do planejamento e orçamento

Fonte: Adaptado de (a) Rummler e Brache (1990); (b) James Martin (1996); (c) Susan Mohrman (1995); (d) Jay Galbraith (1995).

Quadro 5 – Exemplos de processos característicos de algumas indústrias

Processo genérico	Indústria
Processamento de pedido de empréstimo	Bancos
Atendimento de sinistro	Seguros
Alocação de verbas orçamentárias	Governo
Retorno de mercadoria	Varejo
Preparação de refeições	Restaurantes
Manejo de bagagem	Linha aérea
Serviço de telefonista	Telecomunicações
Serviço de reservas	Hotéis

Fonte: Adaptado de Rummler e Brache (1990).

Quais o(s) processo(s) característico(s) da atividade de uma construtora?

Quadro 6 – As três categorias de processos empresariais

Ligados ao cliente ou de negócios	Organizacionais ou de integração	Gerenciais
<ul style="list-style-type: none"> • São ligados à essência do funcionamento da organização • São suportados por outros processos internos • Resultam no produto ou serviço que é recebido pelo cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • São centrados na organização • Viabilizam o funcionamento coordenado dos vários subsistemas da organização • Garantem o suporte adequado aos processos de negócio 	<ul style="list-style-type: none"> • São centrados nos gerentes e nas suas relações • Incluem ações de medição e ajuste do desenvolvimento da organização • Incluem as ações de suporte que os gerentes devem realizar
<ul style="list-style-type: none"> • Vendas • Desenvolvimento de produtos • Distribuição • Cobrança • Atendimento de pedidos • Atendimento de garantia 	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento estratégico • Orçamento empresarial • Recrutamento e seleção • Compras • Treinamento operacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Fixação de metas • Avaliação do resultado da empresa • Gestão das interfaces • Alocação de recursos
Processos primários	Processos de suporte	

Quais os processos primários da atividade de uma construtora?
 E os principais processos de suporte organizacionais e gerenciais?

Todo trabalho importante realizado nas empresas faz parte de algum processo. Não existe produto ou serviço oferecido por uma empresa sem um processo empresarial.

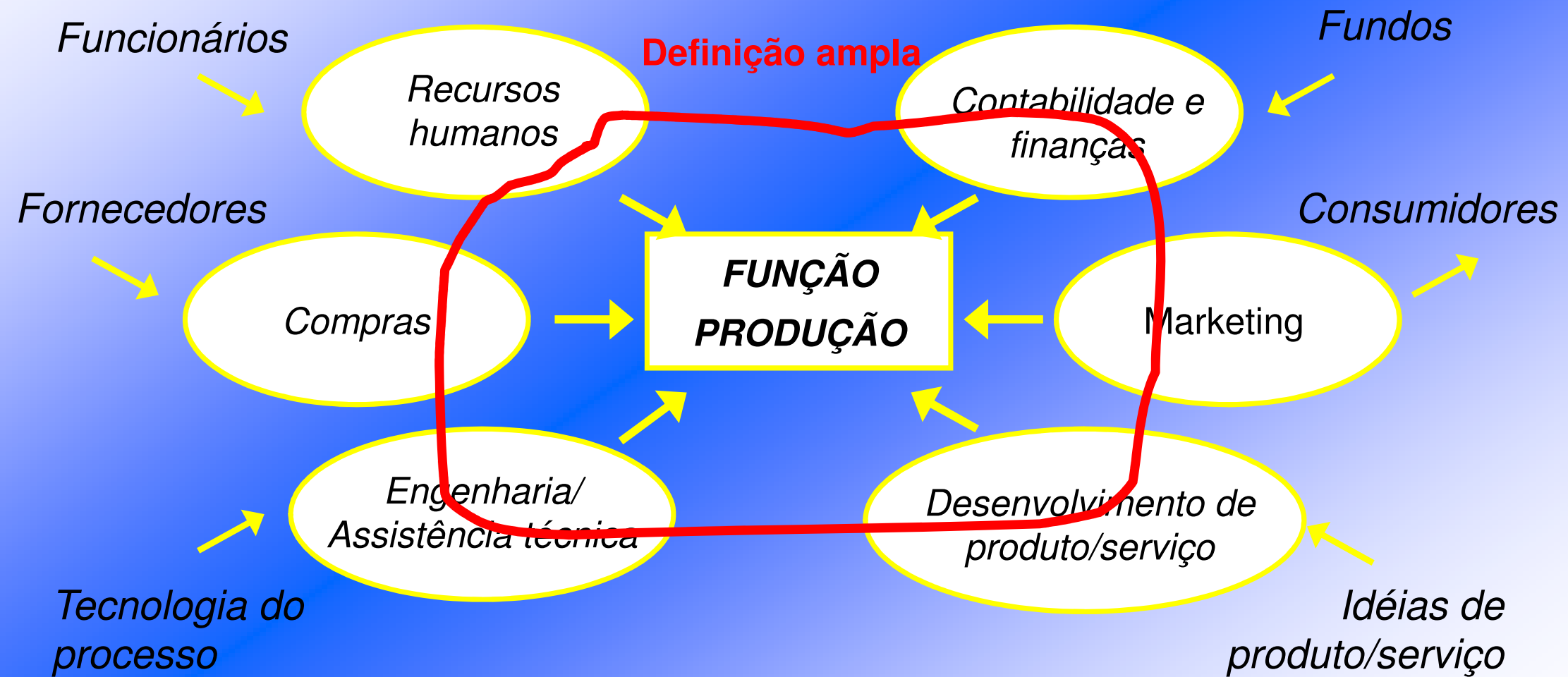
Abandonando a estrutura por funções que foi a forma organizacional predominante nas empresas do século XX, as empresas estão organizando seus recursos e fluxos ao longo de seus processos básicos de operação.

Mudar a estrutura funcional da empresa para uma estrutura por processos implica definir a responsabilidade pelo andamento do processo, minimizar as transferências, maximizar o agrupamento de atividades e diminuir o gasto de energia.

Durante muito tempo as empresas foram dirigidas por meio de metas estabelecidas por áreas funcionais, mas hoje as metas são definidas para os processos essenciais, que constituem um nível fundamental de avaliação de desempenho da organização.

O impacto da tecnologia na realização do trabalho abrange desde alterações na forma de realização do trabalho individual até a maneira pela qual as empresas trabalham juntas em processos interorganizacionais, passando pela redefinição da maneira pela qual os grupos de pessoas realizam suas tarefas grupais.

O Conceito de Produção – Função produção



(Fonte: Slack et al., 1997)

Modelos de Organização

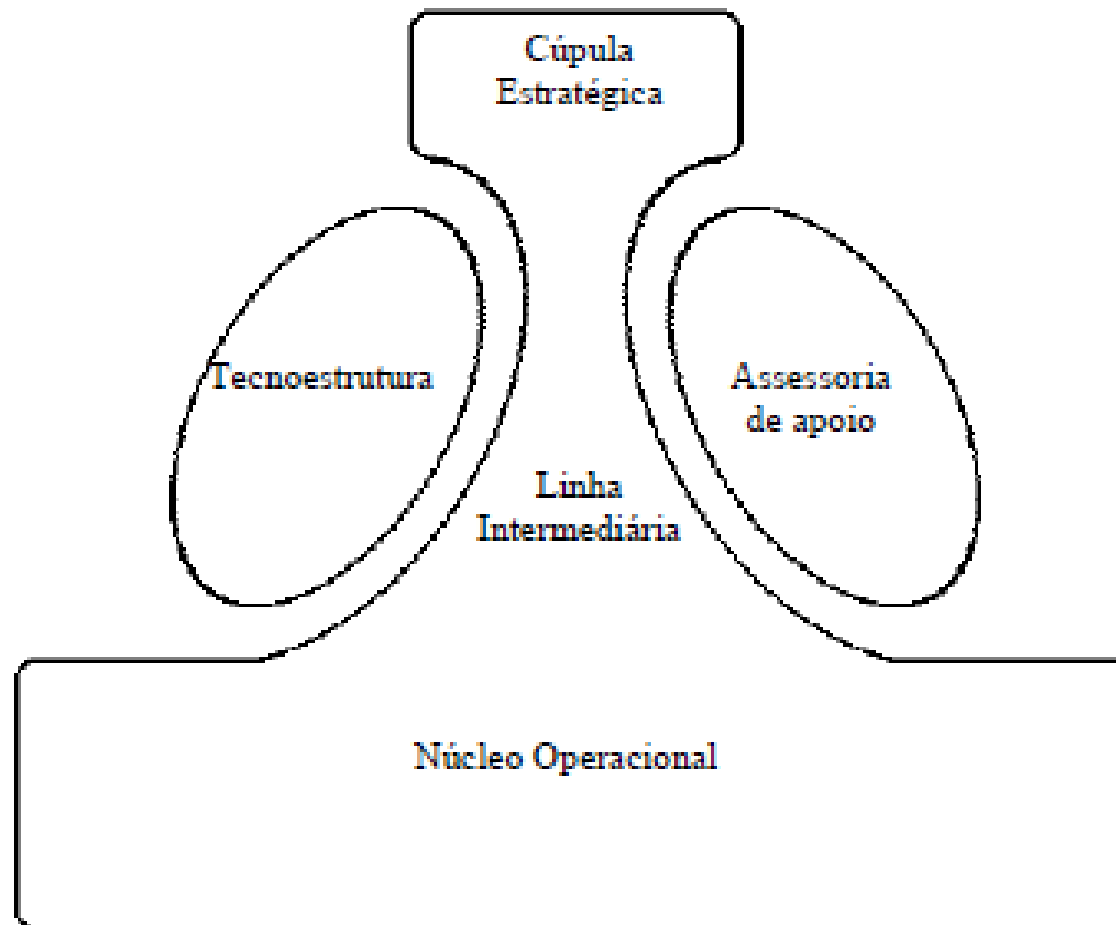


Figura 5 : As cinco partes da organização segundo o modelo de MINTZBERG (1995).

Fonte: Vivancos (2001)

Modelos de Organização

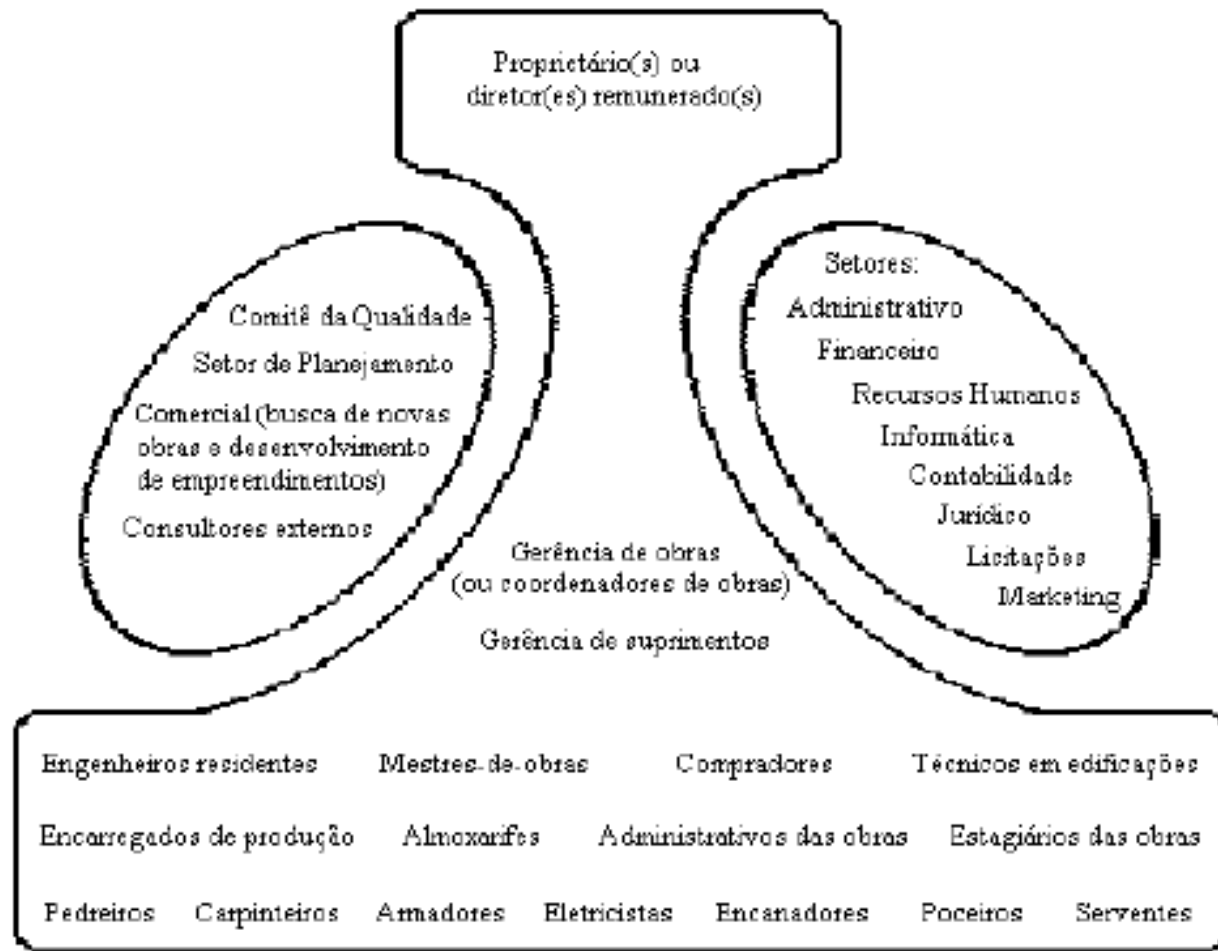


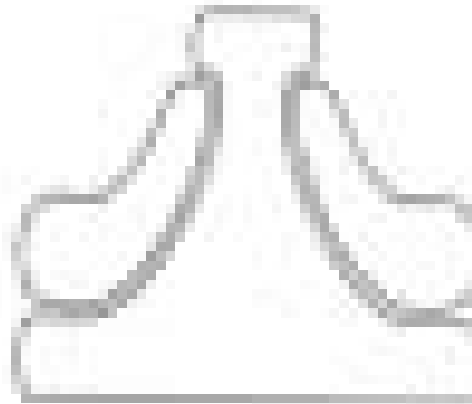
Figura 14 : Representação de organização padrão de uma empresa construtora de pequeno e médio porte através do modelo de MINTZBERG (1995).

Fonte: Vivancos (2001)

Modelo de Mintzberg:



**Estrutura
Simples**



**Burocracia
mecanizada**

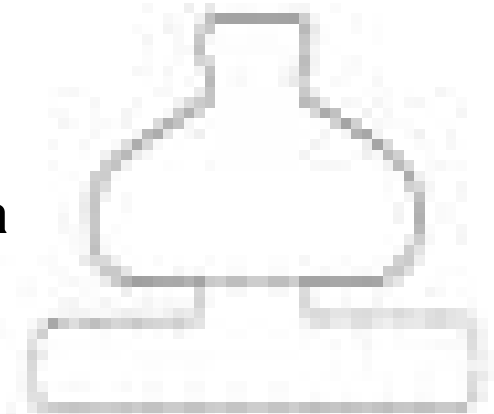


**Burocracia
profissional**

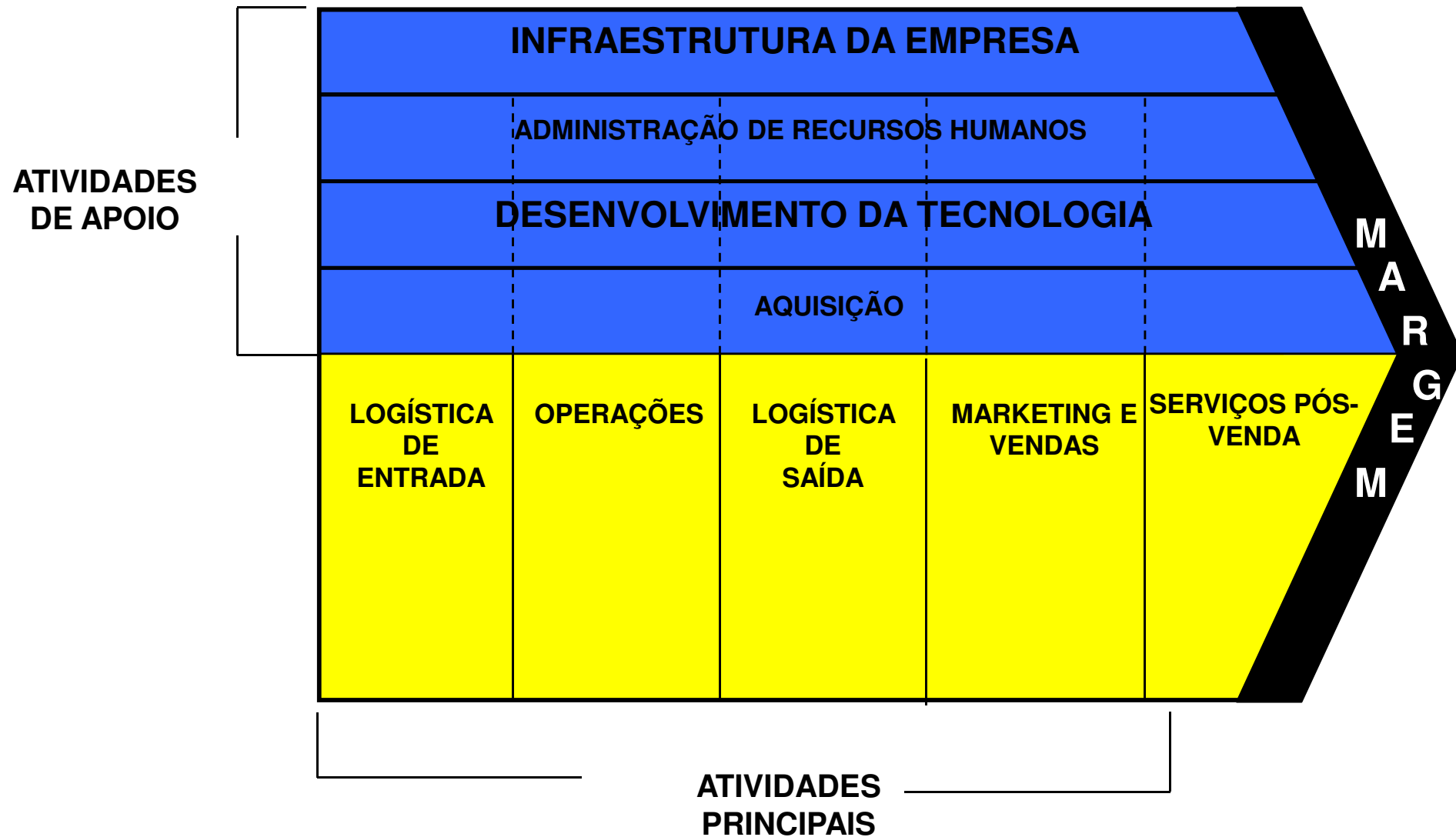
**Forma
divisionalizada**



Adhocracia



A ESTRATÉGIA EMPRESARIAL e a CADEIA DE VALORES



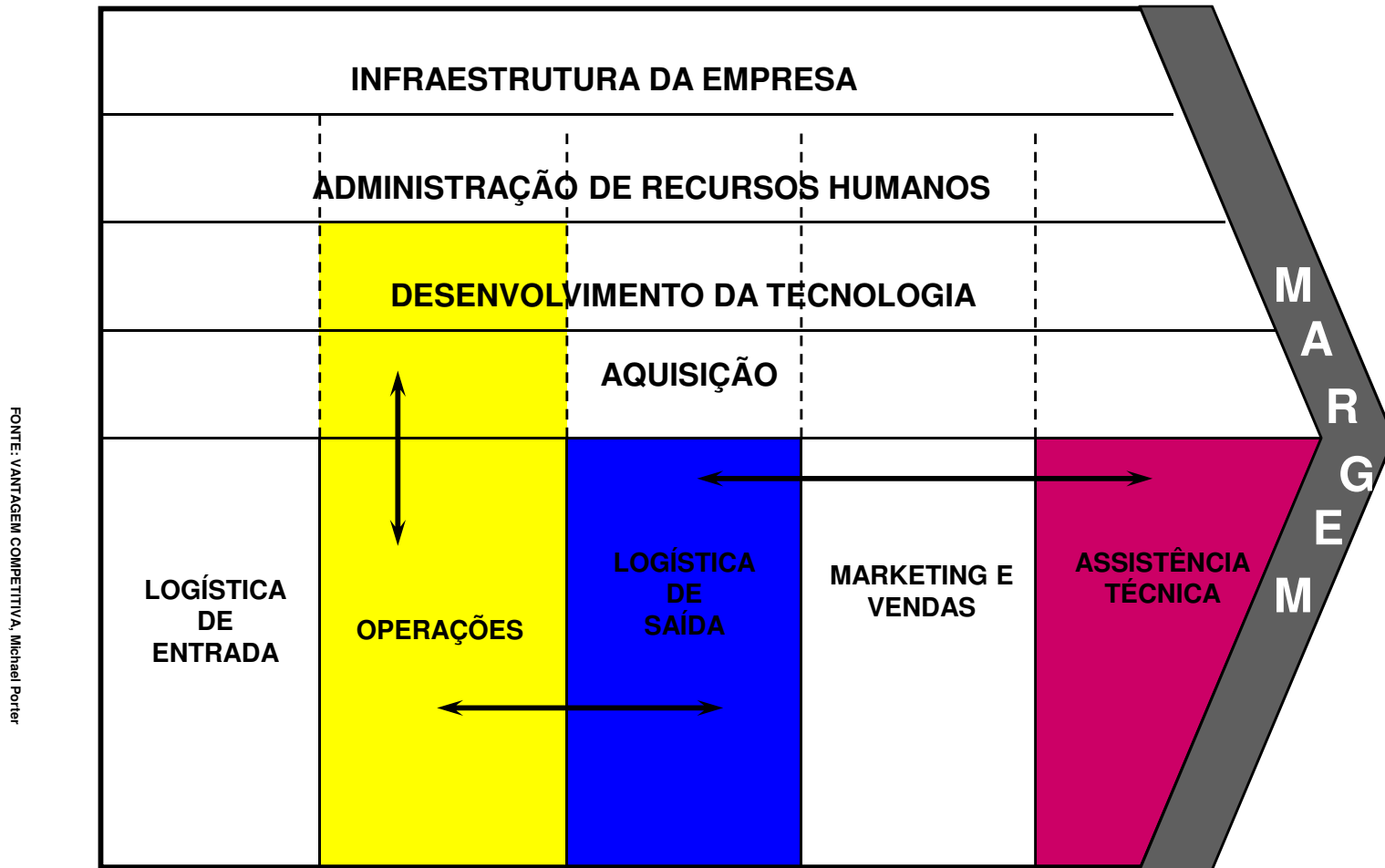
A CADEIA DE VALORES

- A vantagem competitiva não pode ser compreendida observando a empresa como um todo;
- A vantagem competitiva tem origem nas inúmeras atividades que uma empresa executa;
- Uma forma sistemática para o exame de toda estas atividades e do modo como elas interagem é necessária para a análise das fontes da vantagem competitiva.

A CADEIA DE VALORES

- A cadeia de valores (ou sistema de atividades) é o instrumento básico para tal;
- Ela desagrega uma empresa em suas atividades de relevância estratégica para que se possa compreender o comportamento dos custos e as fontes potenciais de diferenciação;
- Uma empresa ganha vantagem competitiva executando as atividades estratégicas de forma **mais barata** ou **melhor** que os concorrentes.

VINCULAÇÕES

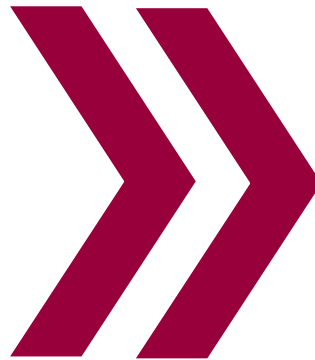


- ☒ ATIVIDADES DIFERENTES FREQUENTEMENTE ESTÃO VINCULADAS
- ☒ A MANEIRA COMO UMA ATIVIDADE É DESENVOLVIDA AFETA O CUSTO OU DESEMPENHO DE OUTRA
- ☒ PODEROSA FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA

1
CADEIA DE VALORES DE UM INCORPORADOR-CONSTRUTOR

Atividades de apoio	CONTROLE DE GESTÃO	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores de qualidade e produtividade Controle dos custos de produção 						
	GESTÃO DOS RECURSOS HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> Capacitação profissional 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitação profissional 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitação profissional 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitação profissional 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitação profissional 	<ul style="list-style-type: none"> Educação fundamental Capacitação profissional específica e polivalente Certificação da mão-de-obra Política de fixação da mão-de-obra Aumento da motivação pela valorização do conteúdo do trabalho. Aumento da motivação pela melhoria das condições de trabalho Padronização dos processos de trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitação profissional
	DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (P. & D.)	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de pesquisas mercadológicas 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de ferramentas para elaboração de orçamentos Criação de base de dados para elaboração de orçamentos Emprego de BIM 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de novas ferramentas de planejamento Desenvolvimento de novas ferramentas para a elaboração de projetos de canteiros de obras e de projetos de produção e para o estudo de fases de obras 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de novos materiais & componentes (visando redução de custos, facilidade de aplicação, incorporação de mão-de-obra, facilidade de transporte e estocagem) 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de novos equipamentos e ferramentas (de execução, de transporte, de apoio, de segurança) 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de novos métodos construtivos Desenvolvimento de métodos construtivos especiais 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de novos materiais & componentes (visando facilidade de manutenção, maior durabilidade)
	GESTÃO DA QUALIDADE & AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Definição das exigências dos clientes em termos de qualidade e sustentabilidade Análise crítica de projetos. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisão e verificação da concepção Qualificação de projetistas Elaboração de Manual de projeto 	<ul style="list-style-type: none"> Abordagem integrada qualidade - meio ambiente - segurança 	<ul style="list-style-type: none"> Programa qualidade em suprimentos Qualificação de fornecedores de produtos Controle da recepção de materiais & componentes Homologação de sistemas construtivos inovadores Certificação de materiais & componentes 	<ul style="list-style-type: none"> Qualificação de fornecedores de serviços de execução Programa de manutenção preventiva de ferramentas e equipamentos Identificação de possíveis "deficiências" (ocorrências não previstas) 	<ul style="list-style-type: none"> Realização de controles tecnológicos e ensaios Elaboração de Manual de execução Elaboração de procedimentos para a entrega da obra 	<ul style="list-style-type: none"> Acompanhamento do "produto" (avaliação pós-ocupação) Análise de causas de manifestações patológicas Estabelecimento de ações "curativas" Estabelecimento de ações preventivas Elaboração de manuais e procedimentos de uso e manutenção ("Manual do usuário")
	COMUNICAÇÃO & INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Antena para novos negócios Comunicação com equipe de vendas Retorno de informações dos clientes (avaliação da satisfação do usuário) 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de comunicação entre empresa e projetistas (comunicação produto-processo) 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de comunicação entre canteiro de obras e serviços técnicos de empresa (comunicação interna produto-processo) 	<ul style="list-style-type: none"> Registros da qualidade (recepção) Sistemas de comunicação entre canteiro de obras e fornecedores (de produtos, materiais e equipamentos) 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de comunicação entre canteiro de obras e fornecedores Gestão dos fluxos de informações ligadas à execução 	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria da comunicação e da interação entre atores presentes no canteiro de obras (externos e internos à empresa) 	<ul style="list-style-type: none"> Criação de sistema de retorno de informações sobre o uso e a manutenção do "produto" (desempenho em serviço ou pós-ocupação)
	Atividades principais	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade de obtenção de financiamentos Capacidade de oferta de financiamentos Apoio aos projetistas visando à melhoria técnico-econômica do "produto-edifício" Diversificação dos "produtos" Capacidade de concepção de "produto" com qualidades arquitetônicas (funcionais e estéticas), técnicas e ambientais e mercadológicas Imagem e notoriedade da empresa Capacidade em publicidade e força de vendas 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de boas relações com projetistas (possíveis parcerias) Articulação concepção x execução x operação / manutenção Capacidade de elaboração de orçamentos Construtibilidade Sustentabilidade Domínio dos custos de produção 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração do projeto de canteiro de obras Elaboração do cronograma físico da obra Estudos dos pontos sensíveis Elaboração dos estudos de fases de execução Elaboração dos projetos para produção (dos serviços executados internamente) Estudos para a padronização dos métodos construtivos Apoio aos fornecedores de serviços de execução para a elaboração dos projetos para produção (ou elaboração em interno pela própria empresa) 	<ul style="list-style-type: none"> Gestão da logística de suprimento de materiais & componentes Gestão logística ligada à mão-de-obra (alojamentos, refeições, transporte) Serviço compras eficiente Elaboração de mecanismos de seleção de fornecedores de produtos Desenvolvimento de boas relações com fornecedores de produtos (possíveis parcerias) 	<ul style="list-style-type: none"> Gestão dos fluxos físicos ligados à execução Gestão das interfaces entre agentes / serviços Mecanismos de seleção de fornecedores de serviços de execução Desenvolvimento de boas relações com fornecedores de serviços de execução (possíveis parcerias) Gestão física da praça de trabalho (implantação do canteiro, sistemas de transporte, zonas de estocagem, zonas de pré-fabricação, segurança) Domínio dos equipamentos de transporte e de segurança Estabelecimento de projeto de higiene e segurança do trabalho Estabelecimento de projeto de gerenciamento de resíduos 	<ul style="list-style-type: none"> Organização e gestão da mão-de-obra própria Organização e gestão dos fornecedores de serviços de execução Busca de ganhos de produtividade Domínio tecnológico dos métodos construtivos (realizados com equipes próprias) Domínio tecnológico dos métodos construtivos (realizados por fornecedores de serviços de execução) Capacidade de integração vertical a jusante (de fabricação de materiais & componentes pela empresa) 	<ul style="list-style-type: none"> Velocidade de intervenção do Serviço pós-venda / Assistência Técnica (Política de manutenção) Garantia do desempenho pós-ocupação do "produto"
	COMERCIAL	CONCEPÇÃO & ORÇAMENTO	ESTUDOS DE PREPARAÇÃO (MÉTODOS, P.P.C.)	LOGÍSTICA EXTERNA (SUPRIMENTOS)	LOGÍSTICA DO CANTEIRO DE OBRAS (INTERNA)	EXECUÇÃO	ASSISTÊNCIA TÉCNICA	

Sistema HTB de Gestão de Obra - SHGO



O “**Sistema HTB de Gestão de Obra**” orienta os diversos processos que apoiam a Produção.

A Produção está representada no centro da figura, pois é o cliente interno que transforma os insumos, serviços e informações em produto final.

Processo do Negócio



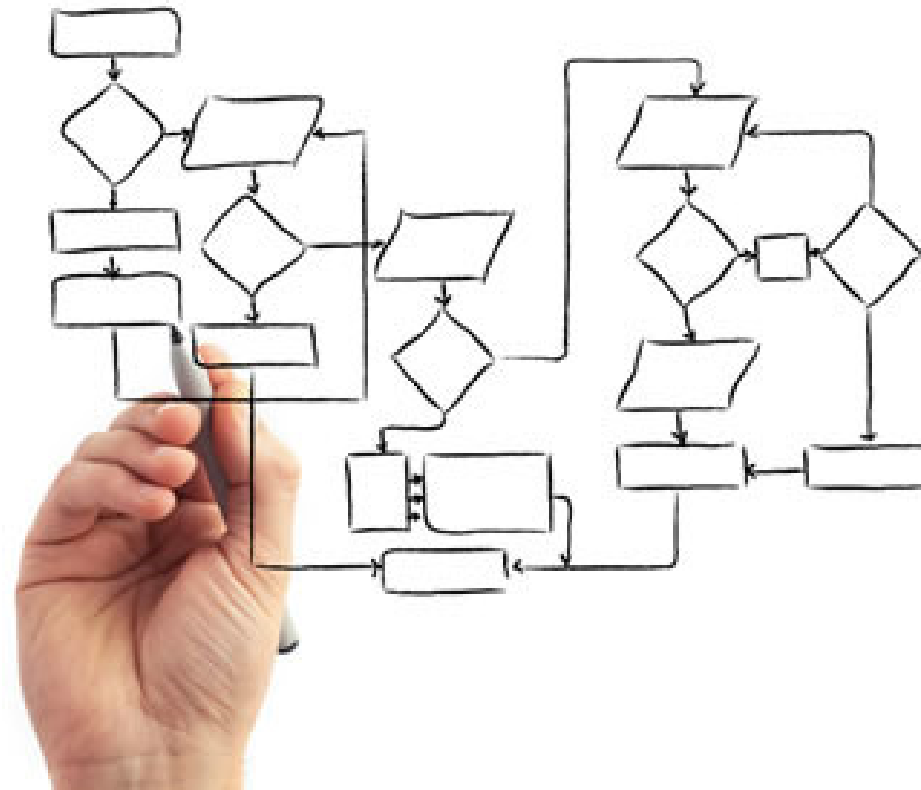
Processos de apoio ao Sistema de Produção

Conhecer cada processo para melhorar a sua eficiência, ou eliminar “**desperdícios**”:

- Qual o **objetivo** do processo?
- Quais as **atividades** / **processamentos** envolvidas?
- Quais **funções** da empresa participam?
- Quais **agentes externos** à empresa participam?
- Onde e quando ele **começa** e **termina**?
- Quais são as **entradas**, quando ocorrem e quem as fornecem?
- Quais são as **saídas**, quando ocorrem e para quem se destinam?
- Quais os **passos** e os **fluxos** percorridos?
- Onde estão os momentos de **tomada de decisão** e quem as toma?
- Onde há **paradas**, **inspeções** / **controles**, etc.?
- Como medir a eficiência do processo (**indicadores**)?

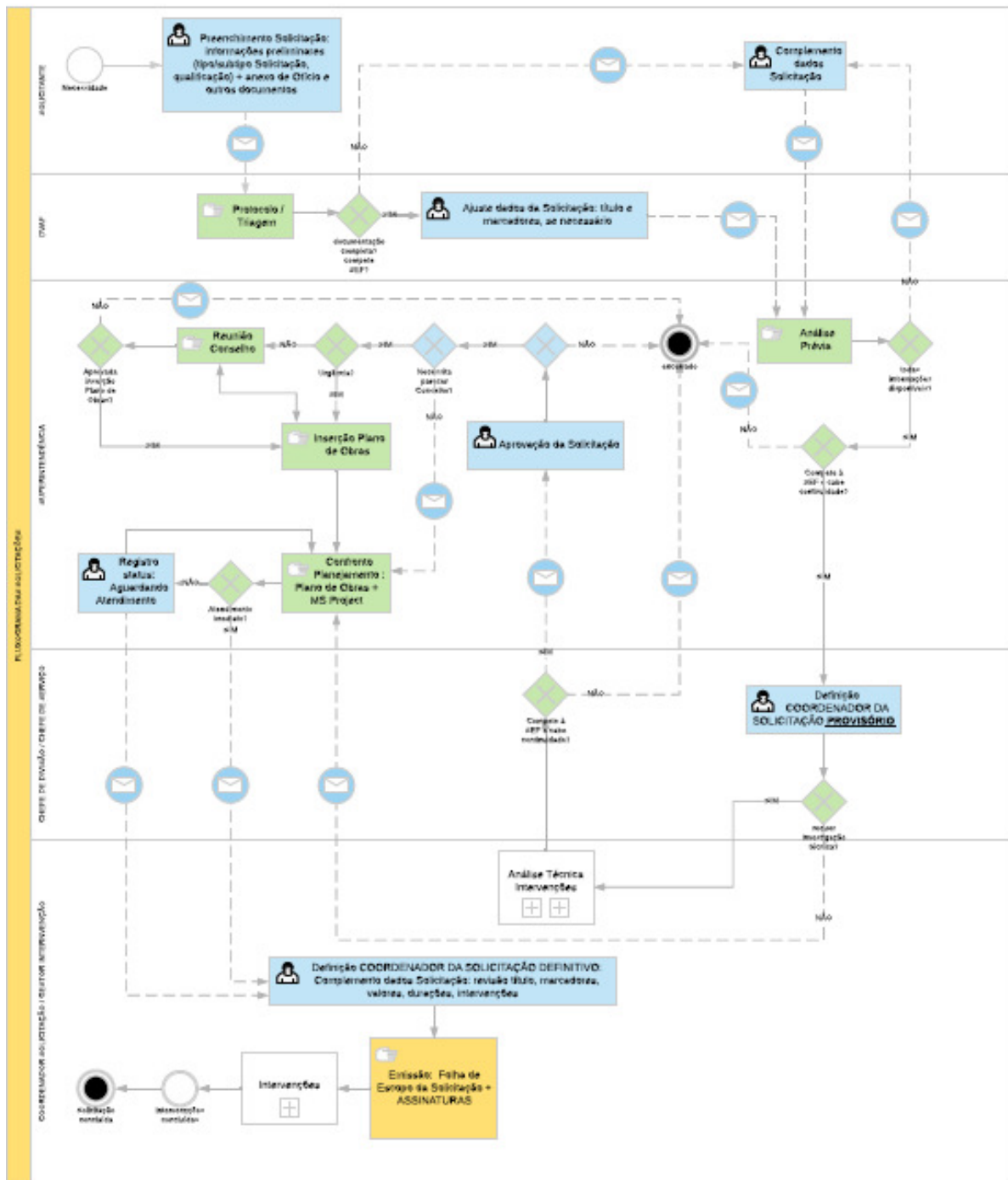
Processos de apoio ao Sistema de Produção

Ferramenta principal: Fluxograma ou Mapa de Processo

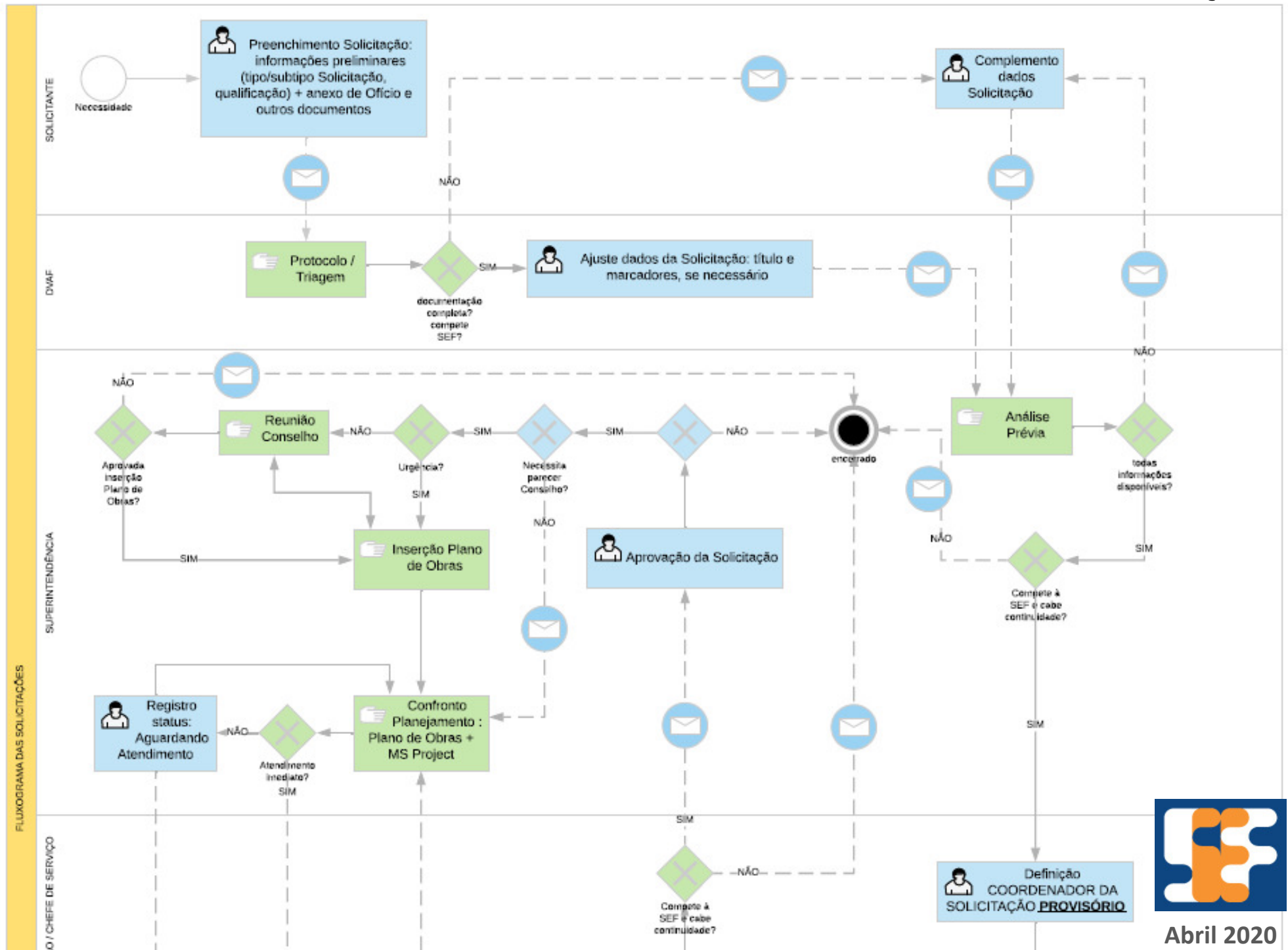


Permite comunicação visual e facilitando a sua “reengenharia”

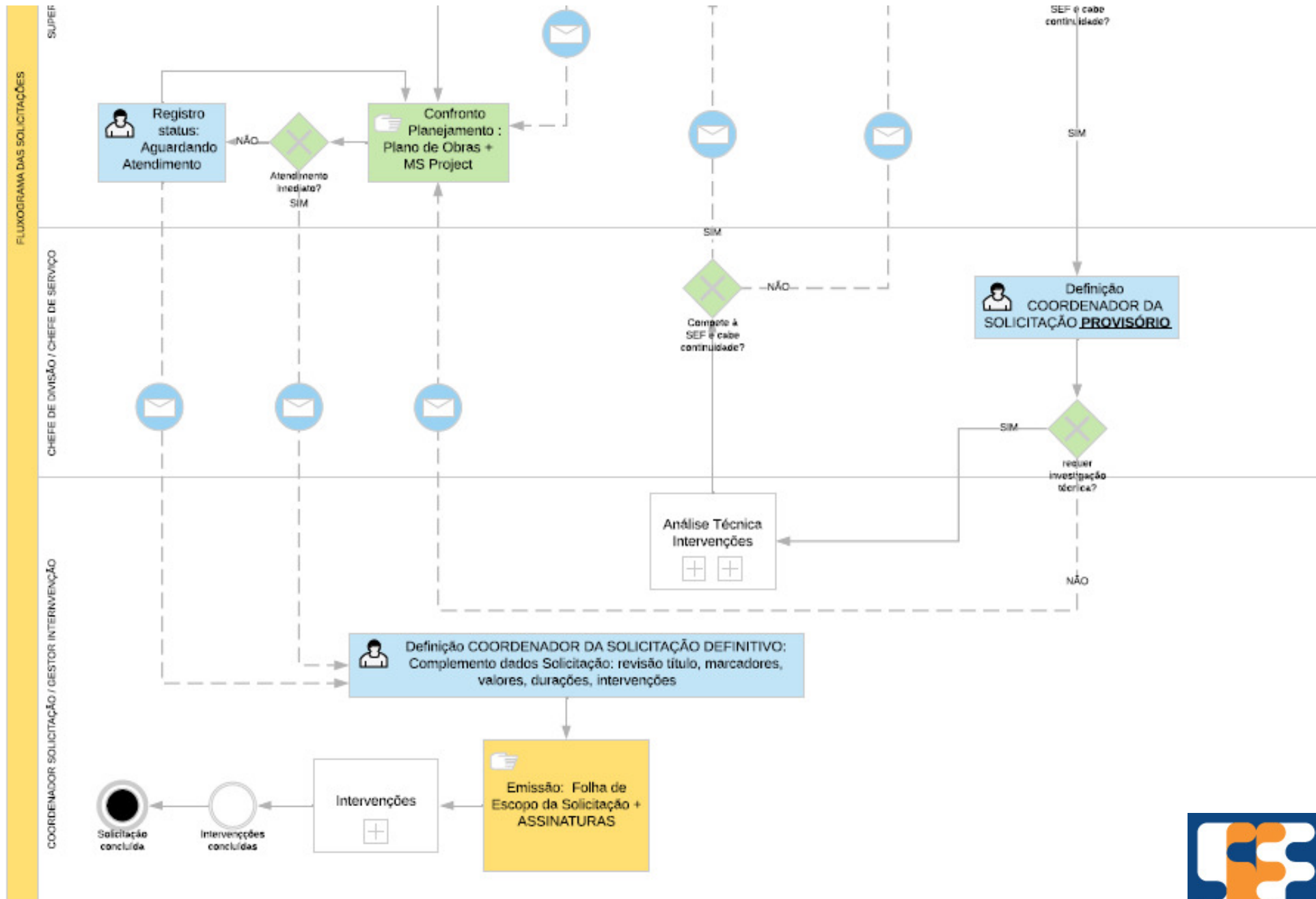
FLUXOGRAMA DAS SOLICITAÇÕES



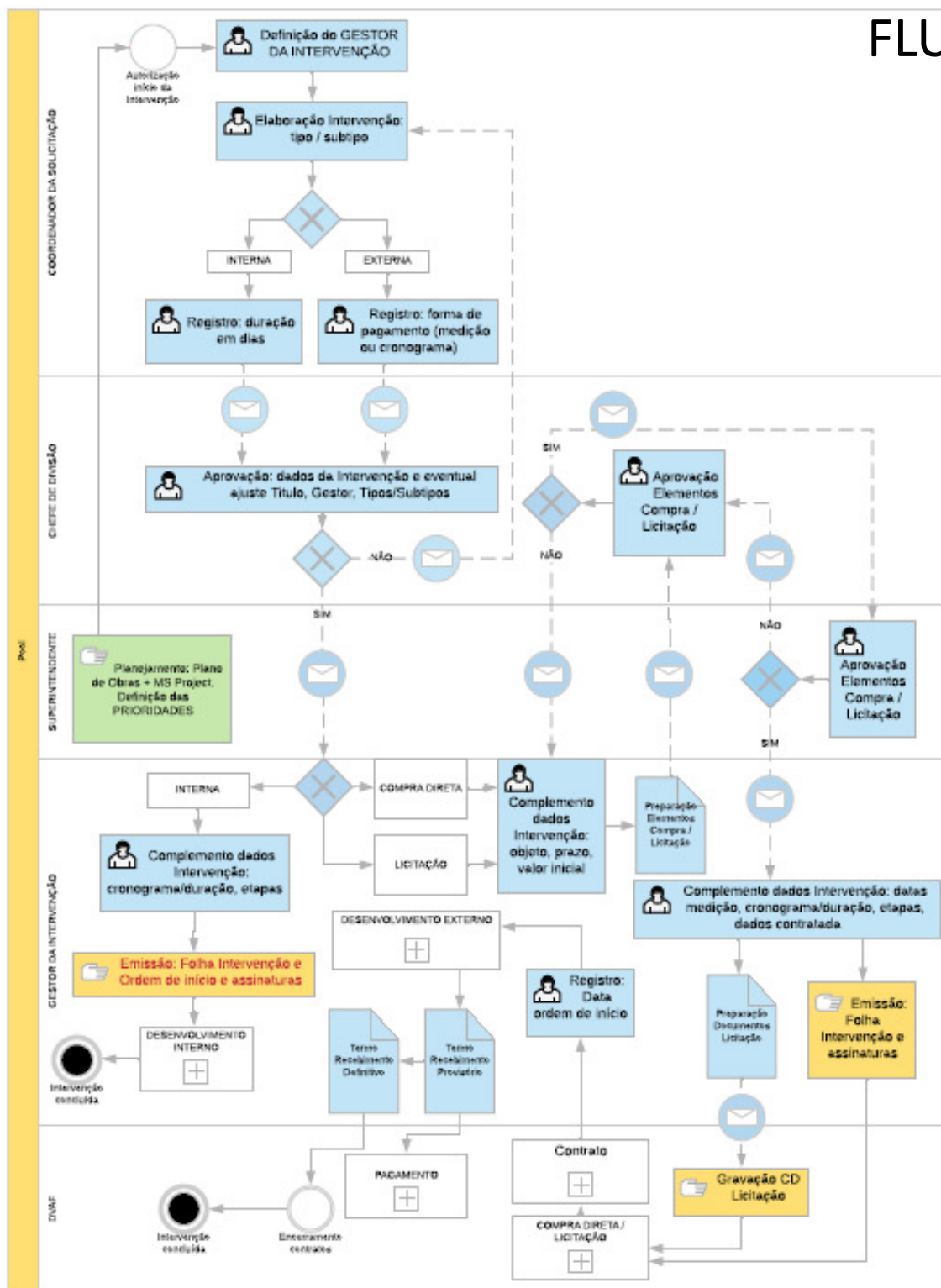
FLUXOGRAMA DAS SOLICITAÇÕES



FLUXOGRAMA DAS SOLICITAÇÕES



FLUXOGRAMA DAS INTERVENÇÕES



Processos de apoio ao Sistema de Produção

Exercício E10 (em grupo)

Partam dos subprocessos do Processo de Negócios da HTB (2019) selecionados nas figuras a seguir, mais relacionados à Produção.

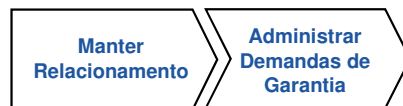
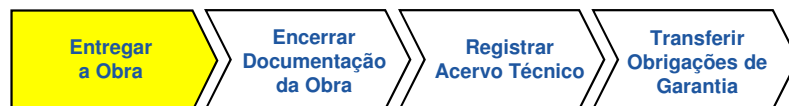
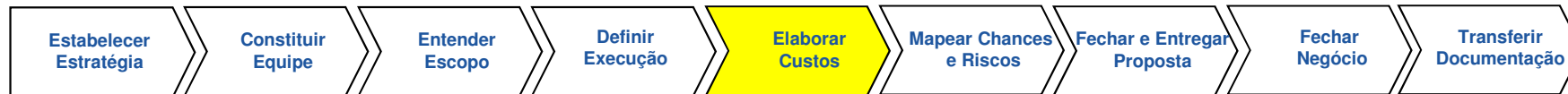
Retomem os Fatores Chave de Sucesso (FCS) que identificaram para a competitividade da empresa construtora que estão estudando e no segmento / mercado escolhido (apresentados a seguir).

Como base neles, escolham um desses subprocessos que entendam sustenta com propriedade um ou mais dos FCS, conferindo-lhe capacidade competitiva, justificando a escolha.

Caracterizem “teoricamente” o subprocesso escolhido segundo os parâmetros apontados adiante.

[Para o seminário S3, façam uma análise crítica de como o subprocesso estudado acontece na empresa e se de fato está sustentando a sua competitividade. Faça o mesmo para outros subprocessos que julguem mais importantes. Acrescentem subprocessos que julgarem relevantes.]

Processo do Negócio



Processo do Negócio – Subprocessos selecionados

Obter Contrato

Elaborar Custos

Preparar Execução

Entender Documentação Contratual

Mobilizar Instalações Provisórias

Alinhar Aspectos Operacionais com o Cliente

Refinar Planejamento de médio prazo

Estabelecer Gestão de Projetos e Engenharia

Estabelecer Gestão de Suprimentos

Estabelecer Gestão da Produção e Logística

Estabelecer Gestão Contratual e Financeira

Executar Obra

Coordenar Projetos e Aplicar Engenharia

Contratar Materiais e Serviços

Gerir Restrições e Programar Serviços

Operacionalizar Logística do Canteiro

Executar e Controlar a Produção

Monitorar Qualidade e Terminalidade

Receber e Medir Serviços Executados

Administrar Contrato

Administrar Chances & Riscos

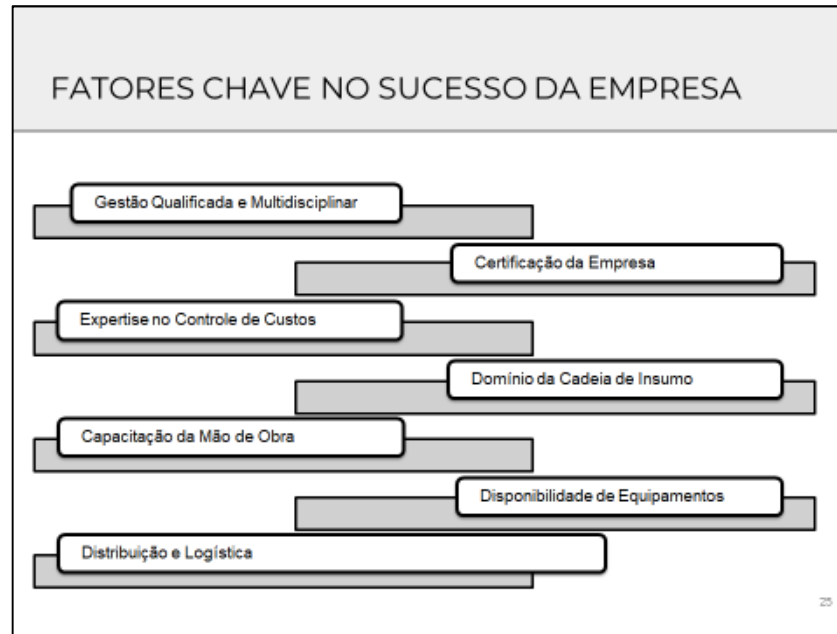
Administrar e Reportar Resultado

Encerrar Contrato

Entregar a Obra

FCS apresentados

FBS – Construção rodoviária



Alphaville -
Loteamentos de
Alto Padrão

Fatores chaves de sucesso

- ▶ Investimento em tecnologia para aprimoramento de processos;
- ▶ Padronização;
- ▶ Redução do ciclo de construção;
- ▶ Retorno rápido na remuneração ao cliente;
- ▶ Boa imagem de crescimento;
- ▶ Confiança adquirida por histórico.

8

FCS apresentados

MPD – Hospitalar

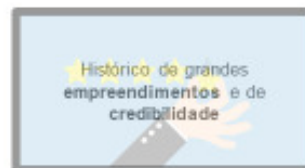
Fatores Chave de Sucesso da MPD



- **Experiência** e reconhecimento no mercado;
- Atuação com **ética**
- **Respeito** às pessoas envolvidas no processo
- Foco no **resultado**
- Aprimoramento da **equipe técnica**
- Rigoroso **controle da qualidade** da construção
- Excelente **prospecção comercial**
- Eficiência em orçamentos e **controle de custos**

CESBE – Usinas hidroelétricas

Fatores chave de sucesso



FCS apresentados

Tegra - Residencial de Alto Padrão



Mitre - Residencial de Médio Padrão

Fatores Chave do Sucesso

- **Colaboradores**
 - Diretoria com muita experiência no mercado
 - Sentimento de dono muito forte, colaboradores visam a sustentabilidade do negócio em todas as decisões
- **Produto**
 - Qualidade reconhecida pelo mercado e pelos clientes (94% de aprovação na 1ª vistoria)
 - Marca Mitre
- **Mercado**
 - Prospecção de terrenos embasada por fortes análises de mercado
 - Área comercial da empresa com vasta experiência no mercado.

Processos de apoio ao Sistema de Produção

Exercício E10 – Caracterizem “teoricamente” o subprocesso escolhido, respondendo às questões:

- Qual o **objetivo** do subprocesso?
- Quais as **atividades** envolvidas?
- Quais **funções** da empresa construtora participam?
- Quais **agentes externos** à empresa construtora participam?
- Onde e quando ele **começa** e **termina**?
- Quais são as **entradas**, quando ocorrem e quem as fornecem?
- Quais são as **saídas**, quando ocorrem e para quem se destinam?
- Quais os **passos** e os **fluxos** percorridos?
- Onde estão os momentos de **tomada de decisão** e quem as toma?
- Onde há **paradas**, **inspeções / controles**, etc.?
- Como medir a eficiência do processo (**indicadores**)?
- Para quais **FCS** da empresa no segmento estudado dá sustentação?